

Pola Kuman Infeksi Saluran Pernafasan Bawah dan Kepekaannya terhadap Berbagai Antibiotika

Agus Sjahrurachman, Ikanungsih, Conny RT, Aryani K,
Tjahjani MS, Pratiwi S.

Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta

ABSTRAK

Infeksi saluran pernafasan bawah non tuberkulosis merupakan salah satu penyebab kesakitan terbesar di negara berkembang. Banyak di antaranya disebabkan oleh infeksi bakterial. Pada sisi lain diketahui bahwa pola kepekaan bakteri terhadap antibiotika merupakan fenomena dinamis. Karena itu *monitoring* kepekaan bakteri terhadap antibiotika perlu secara kontinu dilakukan. Pada penelitian ini dilaporkan pola bakteri yang diisolasi dari penderita infeksi saluran pernafasan bawah dan pola kepekaannya terhadap berbagai antibiotika yang dilakukan di Bagian Mikrobiologi selama tahun 2000. Hasilnya menunjukkan bahwa bakteri yang terbanyak diisolsi adalah bakteri Gram negatif. Antibiogram terhadap golongan penisilin dan aminoglikosida menunjukkan bahwa banyak bakteri telah resisten terhadap golongan ini. Terhadap golongan sefalosporin dan kuinolon, kepekaan bakteri tertinggi teramati masing-masing terhadap seftasidum dan levofloksasin.

PENDAHULUAN

Infeksi saluran pernafasan bawah non tuberkulosis merupakan suatu golongan infeksi yang dapat menyerang bronkus, bronkiolus dan paru. Manifestasi klinisnya dapat bersifat akut, seperti pada pneumonia atau kronis dengan eksaserbasi akut. Penyebabnya mempunyai spektrum yang luas.

Pada anak, penyebabnya dapat berupa bakteri atau virus. Sebagian dari kasus infeksi saluran pernafasan bawah oleh virus juga disertai oleh infeksi konkomitan bakteri. Pada orang dewasa, penyebab utamanya adalah bakteri (Ray dan Kenneth, 1994).

Karena spektrum penyebab infeksi saluran pernafasan bawah sangat luas, idealnya pengobatan antibiotika menunggu

hasil isolasi penyebab dan uji resistensi penyebab terhadap antibiotika (WHO 1991). Pendekatan ini jelas tidak praktis karena menyebabkan penderita infeksi bakterial akan terlambat mendapatkan pengobatan. Pada sisi lain telah menjadi pengetahuan umum bahwa pemberian antibiotika akan menyebabkan seleksi populasi bakteri dan sebagai akibatnya kepekaan bakteri terhadap antibiotika tersebut cenderung berkurang sejalan intensitas dan lama pemakaian di masyarakat. Karena itu diper-lukan kajian berkala terhadap spektrum penyebab dan pola kepekaan isolat bakteri tersebut terhadap antibiotika sebagai landasan dalam melakukan *educated guess therapy*. Selaras dengan pola pemikiran di atas, Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia melakukan pengkajian isolat bakteri dari infeksi

saluran pernafasan bawah dan kepekaannya terhadap berbagai antibiotika pada tahun 2000.

BAHAN DAN CARA KERJA

1. Bahan pemeriksaan

Bahan pemeriksaan berupa cairan bilasan bronkus dan cairan pleura didapat dari berbagai rumah sakit di Jakarta selama tahun 2000. Setibanya di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, bahan segera diproses.

2. Isolasi bakteri

Suatu sengkeli bahan pemeriksaan diinokulasi pada plat agar darah dan agar endo. Setelah diinkubasi 18-24 jam, koloni bakteri yang tumbuh diseleksi dan dilakukan pewarnaan Gram. Setelah koloni bakteri dimurnikan, bakteri diidentifikasi berdasarkan morfologi koloni dan kuman, sifat gram, daya hemolisa, uji biokimia lain. Untuk bakteri streptokokus dilakukan juga uji kepekaan terhadap optokin dan basitrasin secara cakram dan untuk bakteri stafilokokus dilakukan pada uji koagulasa.

3. Uji kepekaan kuman terhadap antibiotika

Pengujian kepekaan bakteri dilakukan menurut cara difusi cakram mengacu pada pengerjaan dan interpretasi hasil dari National Committee for Clinical Laboratory Standard (NCCLS). Ringkasnya bakteri yang telah dimurnikan, disuspensikan dalam kaldu sampai kepekaannya 0.5 Mc Farland. Dengan bantuan kapa lidi steril, suspensi bakteri diinokulasikan secara merata pada pelat agar Muller – Hinton mendapat suplementasi darah 5%. Setelah diinkubasi semalam, keesokan harinya diameter zona hambatan diukur dengan kapiler. Adapun cakram antibiotika yang dipakai adalah : penisilin 10 U; amoksisilin 25 ug; sulbenisilin 100 ug; metisilin 5 ug; oksasilin 5 ug; sefotiam, sefuroksim, seftasidim, seftriakson, sefotaksim, sefpirom masing-masing 30 ug; gentamisin 10 ug; streptomisin 10 ug; kloramfenikol 30 ug; tetrasiklin 30 ug; kotrimoksazol 25 ug; eritromisin 15 ug; siprofloksasin 4 ug; afloksasin 5 ug; vankomisin 30 ug. Dipakai pula cakram sefdinir, levofloksasin dan teikoplanin. Cakram penisilin dan eritromisin digunakan hanya untuk kuman Gram positif. Cakram metisilin dan oksasilin digunakan untuk Gram positif, khususnya stafilokokus dan cakram vankomisin hanya untuk stafilokokus.

HASIL PENELITIAN

1. Spektrum isolat bakteri

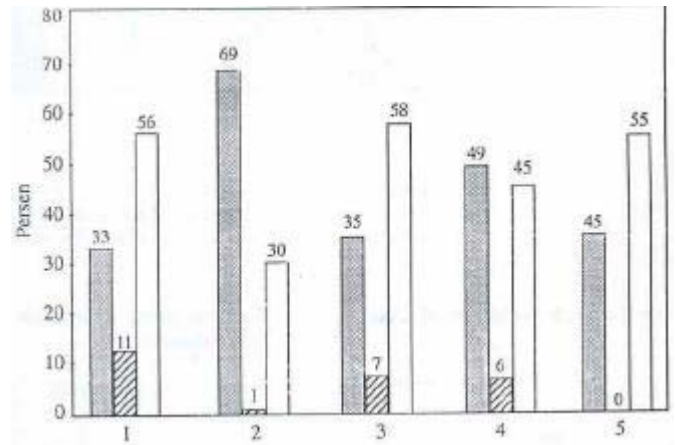
Dari 73 bahan pemeriksaan berupa cairan bronkus dan 17 bahan cairan pleura dapat diisolasi 90 isolat bakteri, yang terdiri dari 25 (28%) isolat bakteri Gram positif dan 65 (72%) isolat bakteri Gram negatif. Dari keseluruhan isolat, bakteri terbanyak ditemukan adalah berturut-turut pseudomonas dan klebsiella (Tabel 1).

2. Kepekaan isolat bakteri terhadap antibiotika golongan penisilin dan sefalosporin

Dari isolat kuman positif teramati hanya 56% yang peka

terhadap penisilin dan khusus untuk bakteri Stafilokokus aureus data menunjukkan telah banyak yang resisten terhadap metisilin atau oksasilin. Secara keseluruhan, terhadap golongan penisilin yang diuji, kepekaan tertinggi adalah terhadap sulbenisilin, yaitu 58%. Rincian hasil dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Kepekaan kuman saluran nafas bawah tahun 2000 terhadap golongan penisilin.



Keterangan : Absis menunjukkan persentasi kuman yang resisten (kotak raster), intermediate (kotak diarsir) dan peka (kotak polos) terhadap 1 = penisilin (n = 18 isolat), 2 = amoksisilin (n = 89 isolat), 3 = sulbenisilin (n = 90 isolat), 4 = tikarsilin (64 isolat), 5 = metisilin/oksasilin (n = 11 isolat).

Terhadap golongan sefalosporin yang diuji, persentase kepekaan isolat bakteri terendah adalah terhadap sefotiam dan sefdinir, yaitu berturut-turut sebanyak 32% dan 33%. Sedangkan persentase kepekaan isolat bakteri tertinggi adalah terhadap seftasidim dan sefirom, yaitu berturut-turut 76% dan 63%. Data lengkap dapat dilihat pada gambar 2.

3. Kepekaan isolat bakteri terhadap antibiotika lain

Terhadap golongan aminoglikosida, isolat bakteri juga banyak yang telah resisten, khususnya terhadap streptomisin yang mencapai 53%. Sedangkan terhadap golongan kuinolon, persentase isolat yang resisten lebih rendah dibandingkan terhadap aminoglikosida. Kepekaan tertinggi teramati terhadap levofloksasin (gambar 3).

Kepekaan semua isolat bakteri terhadap antibiotika yang telah sangat lama digunakan, yaitu kloramfenikol, tetrasiklin kotrimoksazol menunjukkan persentase resistensinya sudah tinggi, berkisar antara 46%-56%. Khusus untuk *Staphylococcus aureus*, juga teramati bahwa belum ditemukan adanya isolat yang resisten terhadap bankomisin (gambar 4).

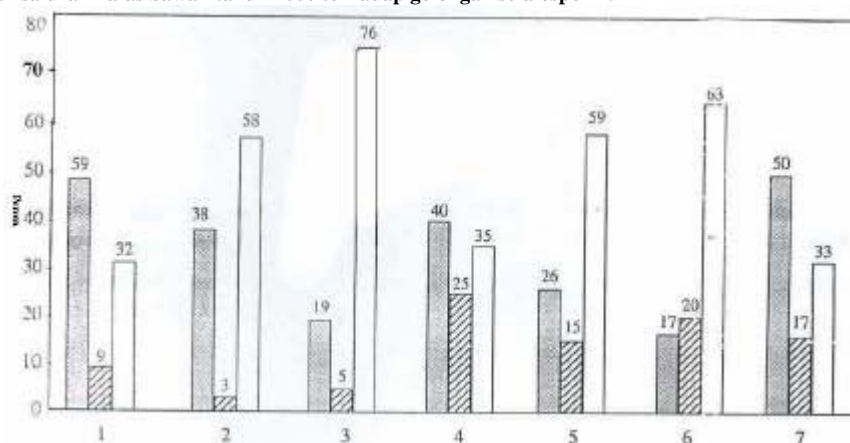
DISKUSI

Infeksi saluran nafas bawah dapat, mengenai alveoli, jaringan interstisium paru, bronkiolus, pleura dan bronkus. Infeksi biasanya merupakan lanjutan dari infeksi saluran pernafasan tengah, patogen yang teraspirasi dan mampu melewati barrier di saluran pernafasan tengah atau kadang-

kadang akibat dari penyebaran hematogen (Ray dan Kenneth, 1994). Dalam bentuk *community acquired* bronkhitis akut, bakteri yang sering diisolasi adalah *Haemophilus influenzae*, *Mycoplasma pneumoniae*, *Chlamydia pneumoniae* dan *Staphylococcus aureus*. Dalam bentuk bronkhitis kronis, bakteri yang sering diisolasi adalah *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilus influenzae*. Adapun dalam bentuk pneumoniae, bakteri yang sering diisolasi adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylo-coccus aureus*, *Haemophilus influenzae* dan anggota keluarga *Enterobacteriaceae*. Dalam bentuk empiema, bakteri yang sering diisolasi adalah *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylo-coccus aureus*, *Enterobacteriaceae*, *Pseudomonas aeruginosa* dan bakteri anaerob (Ray dan Kenneth, 1994). Pada pneumonia yang merupakan infeksi rumah sakit atau juga banyak diisolasi *Pseudomonas*

aeruginosa dan *Moraxella catarrhalis* (Bennet dan Brachman, 1992). Pada penelitian ini bakteri yang ter-banyak diisolasi adalah pseudomonas, yaitu sebanyak 37% disusul oleh anggota keluarga *Enterobacteriaceae* sebesar 34%. Tingginya isolasi bakteri batang Gram negatif pada penelitian ini belum dapat dipastikan sebabnya. Pada penelitian juga tidak diketahui berapa besarnya kejadian infeksi oleh *Chlamydia* dan *Mycoplasma* karena kedua organisasi tersebut tidak secara khusus dicari. Seperti telah disebutkan di atas bahwa pada kasus infeksi rumah sakit dan pada kasus-kasus yang mempunyai *underlying disease* banyak diisolasi bakteri Gram negatif. Karena itu melihat gambaran isolat yang didapat dari cairan bronkus dan cairan pleura saat ini mungkin sebagian besar kasus yang diteliti termasuk dalam kedua kategori di atas.

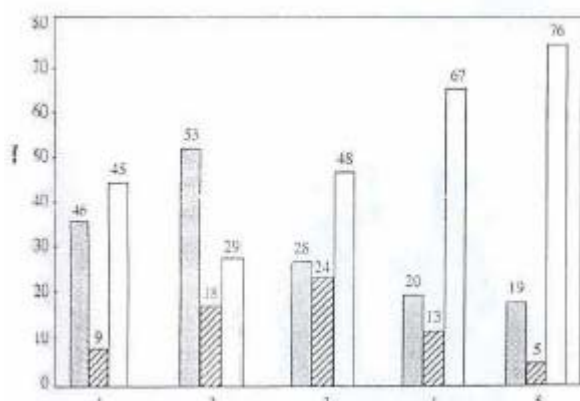
Gambar 2. Kepekaan kuman saluran nafas bawah tahun 2000 terhadap golongan sefalosporin.



Keterangan :

Absis menunjukkan persentase kuman yang resisten (kotak raster), intermediate (kotak diarsir) dan peka (kotak polos) terhadap 1 = seftotiam (n = 90 isolat), 2 = sefuroksim (n = 33 isolat), 3 = seftasidim (n = 37 isolat), 4 = seftriakson (55 isolat), 5 = seftotaksim (n = 89 isolat), 6 = sefirom (n = 90 isolat), 7 = sefdinir (n = 18 isolat).

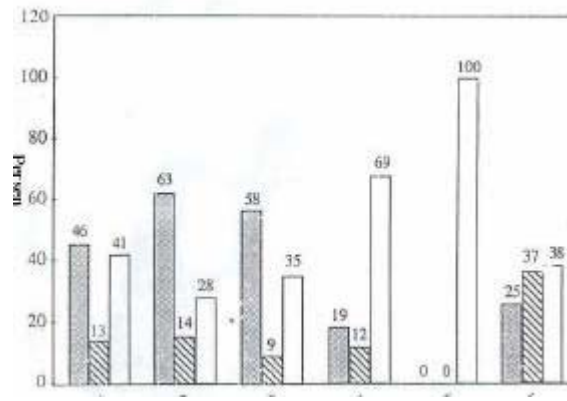
Gambar 3. Kepekaan kuman saluran nafas bawah tahun 2000 terhadap aminoglikosida dan kuinolon.



Keterangan :

Absis menunjukkan persentase kuman yang resisten (kotak raster), intermediate (kotak diarsir) dan peka (kotak polos) terhadap 1 = gentamisin (n = 87 isolat), 2 = streptomisin (n = 87 isolat), 3 = siprofloksasin (n = 87 isolat), 4 = ofloksasin (30 isolat), 5 = levofloksasin (n=21 isolat).

Gambar 4. Kepekaan kuman saluran nafas bawah tahun 2000 terhadap antibiotika lain.



Keterangan :

Absis menunjukkan persentase kuman yang resisten (kotak raster), intermediate (kotak diarsir) dan peka (kotak polos) terhadap 1 = kloramfenikol (n = 90 isolat), 2 = tetrasiklin (n = 87 isolat), 3 = kotrimoksazol (n = 90 isolat), 4 = eritromisin (26 isolat), 5 = vankomisin (n = 8 isolat), 6 = teikoplanin (n = 8 isolat).

KEPUSTAKAAN

1. Ray CG, Ryan JK. Middle and lower respiratory tract infections. In : Ryan KJ (ed) 3 ed. Sherris Medical Microbiology, London : Prentice Hall Int. Publ. 1994; Hal 755-9.
2. In : Benneth JV, Brachman PS (eds). Hospital Infections. Boston : Little Brown Co. 1992; hal 611-40.
3. WHO. Technical Bases for the WHO Reccomendations on the management of pneumonia children at first level health facilities. WHO Geneve : 1990.
4. WHO. Antibiotics in the treatment of acute respiratory infections in young children. WHO Geneve : 1990.

